

PAT-NO: JP354110845A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54110845 A

TITLE: TRANSFER DEVICE IN COPYING MACHINE

PUBN-DATE: August 30, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOIZUMI, YUTAKA

TANZAWA, SETSU

SUZUKI, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP53017758

APPL-DATE: February 18, 1978

INT-CL (IPC): G03G015/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent uneven transfer and disturbances of transfer images owing to seam parts by specifying the overall length of a dielectric belt and synchronizing its movement to the movement of a photoreceptor.

CONSTITUTION: A dielectric belt 15 which is to be disposed in adjacency to one side of a photosensitive drum 2 is formed in the closed loop form comprising superposing and sewing both end parts of a flexible dielectric belt with a specified margin for joining and its overall length is defined at integer times the length S of one segment of the photosensitive drum 2. In addition, it is turned in synchronization to the same speed as the peripheral speed of the photosensitive drum 2 so that its seam part 16 always aligns to the non-image forming region U of the photosensitive drum 2. Then, at the time when the transfer sheet having been attracted and held to the dielectric belt 15 is detached from the dielectric belt 15 by a destaticizing device 27 and is sent to the next step after having been transfered with the toner images of the first or second photoconductive thin plate 7 or 12 by a staticizing device 26, the transfer to the seam part 16 is prevented and the intended object achieved.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54-110845

⑪Int. Cl.²
G 03 G 15/16

識別記号 ⑬日本分類
103 K 12

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)8月30日
7370-2H

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮複写機に於ける転写装置

⑯特 願 昭53-17758
⑰出 願 昭53(1978)2月18日
⑱発 明 者 小泉豊
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号 株式会社リコー内
同 丹沢節
東京都大田区中馬込1丁目3番

6号 株式会社リコー内
⑲発 明 者 鈴木茂
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号 株式会社リコー内
⑳出 願 人 株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号
㉑代 理 人 弁理士 樺山亨

明 細 書

発明の名称

複写機に於ける転写装置

特許請求の範囲

一方の面が感光体の表面に接触する軌路を通過して移動するよう配置された閉ループ状の誘電体ベルトを用い、前記感光体の表面上のトナー像を転写用シートに転写するために前記誘電体ベルトと感光体との間に転写用シートを挟んで送るようにした複写機の転写装置に於いて、前記誘電体ベルトは一つの帯体の両端を互いに接合されて閉ループを形成し、その全長が前記感光体の一セグメント長さの整数倍(一倍を含む)であることを特徴とする転写装置。

発明の詳細な説明

本発明は複写機に於ける転写装置に係る。

一般的な複写機に於ける転写装置の一つとして、一方の面が感光体の表面に接触する軌路を通過して移動するよう配置された閉ループ状の誘電体ベルトと、前記誘電体ベルトの前記一方の面に転写用

シートが静電的に付着され前記誘電体ベルトと共に移動するよう前記誘電体ベルトが前記感光体の表面に接触する領域より前の領域にて前記誘電体ベルト又はその誘電体ベルトに接触させておかれた転写シートに静電荷を与えるための第一の帯電装置と、前記感光体の表面上のトナー像を前記転写用シートに転写するために前記誘電体ベルトが前記感光体の表面に接触する領域にて前記誘電体ベルトの他方の面上に静電荷を与えるように配設された第二の帯電装置とを含む、所謂ベルト式転写装置が知られている。

かかる転写装置に用いて好適な前記誘電体ベルトは継目を有していないシームレスな閉ループ状ベルトであるが、しかし現在のところこのシームレスベルトは製作が難しく、非常に高価な物になり、そのため現在のところ、かかる誘電体ベルトとしては一つの帯体の両端を互いに重ね合わせて接合して閉ループ状にされた継目を有するベルトを用いることがコスト的に有利である。

しかし、かかる継目を有する誘電体ベルトを用

いた場合、その縫目部分が感光体の画像部に対応しその縫目部分に転写が行われると、転写むらや転写画像の乱れを生じる。

本発明は転写装置に縫目を有する誘電体ベルトを用いた場合の上述した如き不具合に鑑みて提案されたものであり、縫目を有する誘電体ベルトを用いても転写むらや転写画像の乱れを招来することがない、改良された転写装置を提供することを目的としている。

かかる目的は、本発明によれば、上述した如き転写装置に於いて、前記誘電体ベルトはその全長が前記感光体の一セグメント長さの整数倍（一倍を含む）にされており、且つ前記誘電体ベルトはその縫目部が常に前記感光体の非画像形成領域に当接するように前記感光体の移動に同期して移動されるよう構成されている如き転写装置によって達成される。

以下に添付の図を用いて本発明を実施例について詳細に説明する。

添付の第1図は本発明による転写装置を備えた

- 3 -

接して配設されており、誘電体ベルト15を含んでいる。この誘電体ベルト15は、第2図によく示されている如く、一つの可撓性誘電体帯の両端を所定の接合代をもって重ね合わせ、その重ね合わせ部分を縫合して閉ループ状にしたもので構成されており、その縫目部16はそのベルト厚さに相当する段部を有している。この閉ループ状の誘電体ベルト15は、その一方の面が前記感光体ドラム2の表面に接触する軌路を通過して移動するように、駆動ローラ17と従動ローラ18とにより担持され、その両ローラ間を示矢方向に駆動されるようになっている。この場合、前記誘電体ベルト15は前記感光体ドラム2の軸線方向寸法に相当するベルト幅を有しており、またその全長は前記感光体ドラム2の前記一セグメント長さ8の整数倍、この実施例の場合、2倍にされている。また前記誘電体ベルト15はその前記縫目部16が前記感光体ドラム2の非画像形成領域Uに合致させて組み付けられており、以後常にその縫目部16が前記非画像形成領域Uに合致するように前記感光体ドラム2の周速

- 5 -

複写装置の一つの実施例を示す概略構成図である。図示されている複写装置は軸1を中心として示矢方向に定速回転する感光体ドラム2を含んでいる。この感光体ドラム2は、その円筒周面の実質的に半分の領域をボビン3と4とに巻装されて案内要素5と6との間に断面半円状に緊張された可撓性の第一の光導電性薄板（画像担持用薄板）7によって構成され、また前記円筒周面の他の半分の領域をボビン8と9とに巻装されて案内要素10と11との間に同じく断面半円状に緊張された可撓性の第二の光導電性薄板12によって構成されている。この場合、前記案内要素5と10との間及び案内要素6と11との間が非画像形成領域Uと称される部分であり、この部分の周面は各棧部材13、14によって界定されている。この感光体ドラム2の一セグメント長さは、その円筒周面を半径方向に二等分した時のその周長さ8、また画像形成領域Iは案内要素5と6及び案内要素10と11との間に存在する、

転写装置は前記感光体ドラム2の一方の側に隣

- 4 -

度と同速度で同期して駆動されるようになっている。この場合、誘電体ベルト15と感光体ドラム2との間に相互のズレが生じないように前記誘電体ベルト15にはその一方の側縁に沿ってパーフォレーション19が隔置して形成されていると共に、前記駆動ローラ17には前記パーフォレーション19と係合するスプロケット爪20が形成されている。尚、前記パーフォレーション19の変形及び亀裂を回避するために、その部分には、第3図に示す如く、バット状の補強部材21、又は第4図に示す如きベルト状の補強部材22が取り付けられていて良く、又第5図及び第6図に示す如くパーフォレーションの周囲形状を工夫することによってその部分の補強を行なうようにしてもよい。

前記誘電体ベルト15が前記感光体ドラム2の表面に接触する領域よりベルト進行方向遅れ側の部分には第1図に示す如く、アスローラ24と共働して前記誘電体ベルト15に所定の静電荷を与えるための第一の帯電装置25が配置されている。誘電体ベルト15は前記第一の帯電装置25によって静電

- 6 -

荷を与えられることにより該ベルトに接触させて置かれた図には示されていない転写シートをその一方の面に静電的に吸着し、この転写シートを前記感光体ドラム2の表面との接触領域に向けて移送する作用をなす。前記誘電体ベルト15が前記感光体ドラム2の表面に接触する領域には前記感光体ドラム2の表面に対向し該ベルトの他方の面上に所定の静電荷を与えるための第二の帯電装置(転写チャージャー)26が配置されている。前記駆動ローラ17はその鼓周面が導電性ゴム材によって構成され、その導電性ゴム部分を介して前記誘電体ベルト15をアースしている。従って、静電的に前記誘電体ベルト15の一方の面に吸着保持された転写シートは誘電体ベルト15の移動に伴い前記感光体ドラム2との接触部に送り込まれ、ここで前記第二の帯電装置26の静電作用により前記第一又は第二の光導電性薄板7又は12の表面にあるトナー像を転写され、その後、除電装置27の作用により前記誘電体ベルト15より分離され次の行程へ送り出される。

- 7 -

ないが、しかし、例えば一定の圧力でブレード要素28をベルト15に押し付けておくと、前記ブレード要素28の所をベルト15の継目部16が通過する際にその継目部にブレード要素が乗り上げ、ベルト15にテンション方向の衝撃が加わる。この時、もし、転写用シートの後端部がまだ転写領域に存在していると、それがズレ方向の衝撃を受け、部分的に像ズレ、いわゆる転写像乱れを生じる。従ってこれを防止するために、画像転写中は前記誘電体ベルト15の継目部16がクリーニング部にかからないようにすることが望ましい。これは、転写位置から少なくとも転写シート一枚分の長さ以上離れた部位にブレード要素28を設置することにより達成できる。

又、前記誘電体ベルト15の前記継目部16が前記ブレード要素28のエッジと平行に設けられていると、前記誘電体ベルト15に与えられる衝撃が大きくなり、又、前記誘電体ベルト15の駆動系の負荷変動も大きくなる。これに対し、第7図に示す如く、前記誘電体ベルト15の継目を前記ブレード要素28

- 9 -

なお、場合に依り除電装置27がなくても、駆動ローラ17がアースされていることによって、転写紙がベルトから充分分離される場合がある。その場合には除電装置27がなくても良い。

また、ベルトの除電が不完全だと、ベルトの帯電が飽和状態になり、第二の帯電装置26でのトナー像の転写が不完全になり、転写効率の低下を招くことがある。その場合には、第一の帯電装置25でアースローラ24の存在の下にAC又はDC又はDC分の多いAC除電を行った方が良い場合がある。すなわち、ベルトの帯電量を、第一の帯電装置25によって紙の搬送可能なだけの少ない帯電量に下げ、第二の帯電装置26によって、より多い帯電量とし、トナー像の転写と紙の搬送を完全なものとする。

前記誘電体ベルト15はその表面を清掃する必要がある、この実施例の場合、その清掃はブレード要素28によって行うようになっている。この場合、誘電体ベルト15の継目部16が前記クリーニング用のブレード要素28を通過する際ブレード要素の前記ベルトに対する押し付け圧を解除すれば問題が

- 8 -

のエッジに対してある角度を持たせることによりその継目部が前記ブレード要素28を通過する際の衝撃を緩和でき、又前記負荷変動も少なくでき、継目部16がブレード要素28をスムーズに通過できるようになる。このことは前述した如き転写像乱れの回避ばかりでなく誘電体ベルトの耐久性の向上にも寄与する。尚、前記誘電体ベルト15の継目部はその継目部の強度向上のために第8図に示す如く多条に縫合されていて良く、又、第9図に示す如く山形多条に縫合されていてもよい。更に、第10図に示すように、継目部16をベルト15の移動方向と直交する向きに設け、これに対してブレード要素28を傾斜させて配置しても上述と同様の作用効果が得られる。上記の斜め縫ぎによる効果は、ベルトの長さが感光体の一セグメント長さの整数倍であることは別問題である。さらに又、前記ブレード要素28は第1図に示す如く、前記誘電体ベルト15が駆動ローラ17に巻き付いているローラ上で前記誘電体ベルト15に押し当てられていることが好ましい。この場合は、ブレード要素28の押し

- 10 -

付け圧によって前記誘電体ベルト15に過剰な張力が発生することを回避でき、ベルトスリップ、継目の破損、パーフォレーションの破損等の事故を防止できる。

以上に於いては本発明を特定の実施例について詳細に説明したが、本発明はこれらに限られるのではなく本発明の範囲内にて種々の修正が可能であることは当業者にとって明らかであろう。

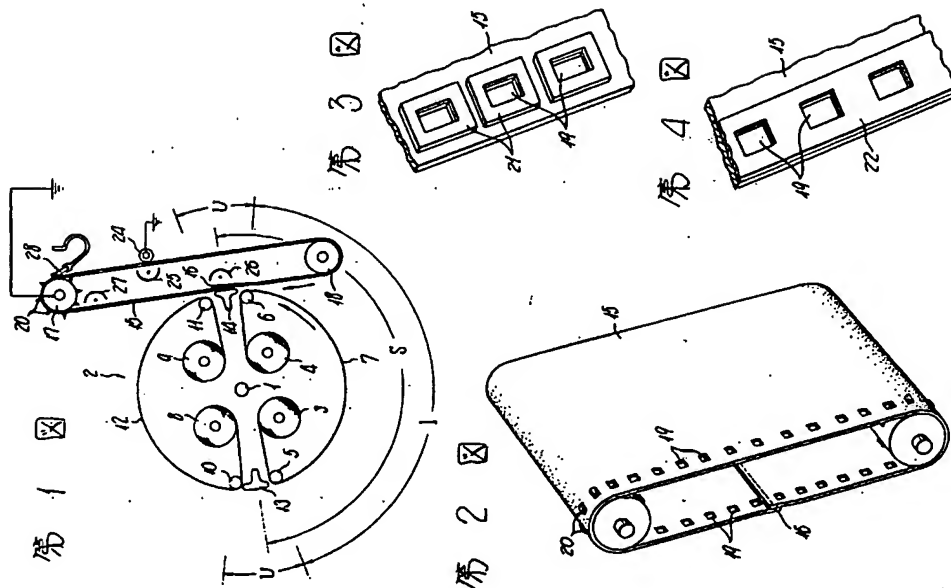
図面の簡単な説明

第1図は本発明による転写装置を備えた複写機の一つの実施例を示す概略構成図、第2図は本発明による転写装置に用いるベルト装置を取り出して示す斜視図、第3図乃至第6図はそれぞれ本発明に用いる誘電体ベルトのパーフォレーションの補強構造を示す図、第7図乃至第10図はそれぞれ本発明の転写装置に用いて好適な誘電体ベルトの継目部の構造を示す平面図である。

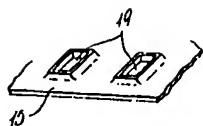
1…軸、2…感光体ドラム、7…第一の光導電性薄板、12…第二の光導電性薄板、15…誘電体ベルト、16…継目部、19…パーフォレーション、20

…スプロケット爪、25…第一の帯電装置、26…第二の帯電装置、27…分離用の除電装置、28…ブレード要素。

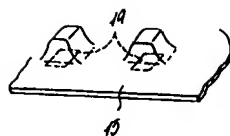
代理人 樺 山 亨



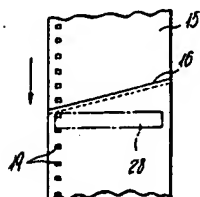
第 5 図



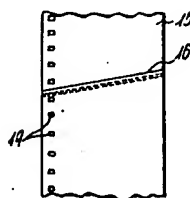
第 6 図



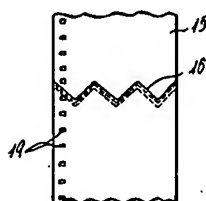
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

